

501P1212 US00

JCG96 U.S. PRO
09/919272
07/31/01

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出願年月日
Date of Application: 2000年 8月 3日

出願番号
Application Number: 特願2000-235166

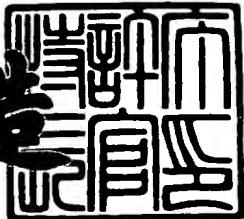
出願人
Applicant(s): ソニー株式会社

#5
3/11/01
M. Kudo

2001年 5月30日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3048057

【書類名】 特許願

【整理番号】 0000460703

【提出日】 平成12年 8月 3日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 19/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内

【氏名】 宇喜多 義敬

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内

【氏名】 入江 健志

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代表者】 出井 伸之

【代理人】

【識別番号】 100082131

【弁理士】

【氏名又は名称】 稲本 義雄

【電話番号】 03-3369-6479

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 032089

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9708842

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報処理装置及び方法、並びにプログラム格納媒体

【特許請求の範囲】

【請求項1】 使用期限に関するデータを含むコンテンツデータと、時刻に関する第1の情報を記憶する記憶手段と、

前記記憶手段により記憶されている前記第1の情報が示す時刻を基準とした経過時間を測定することにより時刻に関する第2の情報を生成する生成手段と、

所定のタイミングで前記記憶手段に記憶されている前記第1の情報を、前記生成手段により生成された前記第2の情報に更新する更新手段と

を含むことを特徴とする情報処理装置。

【請求項2】 前記更新手段は、電力の消費が低減されるモードに移行したとき、前記第1の情報を前記第2の情報に更新する

ことを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項3】 前記記憶手段により記憶されている前記コンテンツデータの使用が指示されたとき、そのコンテンツデータの使用期限に関するデータが示す期限を過ぎているか否かを、前記第2の情報を用いて判断する判断手段を

さらに含むことを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項4】 前記生成手段は、電力の供給が停止され、再び供給が開始された場合、前記記憶手段により記憶されている前記第1の情報を読み出し、その読み出した第1の情報を基準とした経過時間を測定することにより前記第2の情報を生成する

ことを特徴とする請求項1に記載の情報処理装置。

【請求項5】 前記生成手段は、電力の供給が停止され、再び供給が開始された場合、前記記憶手段により記憶されている前記第1の情報を読み出し、その読み出した第1の情報を基準とした経過時間を測定することにより前記第2の情報を生成する

ことを特徴とする請求項2に記載の情報処理装置。

【請求項6】 使用期限に関するデータを含むコンテンツデータと、時刻に関する第1の情報の記憶を制御する記憶制御ステップと、

前記記憶制御ステップの処理で記憶されている前記第1の情報が示す時刻を基準とした経過時間を測定することにより時刻に関する第2の情報を生成する生成ステップと、

所定のタイミングで前記記憶制御ステップの処理で記憶が制御された前記第1の情報を、前記生成ステップの処理で生成された前記第2の情報に更新する更新ステップと

を含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項7】 使用期限に関するデータを含むコンテンツデータと、時刻に関する第1の情報の記憶を制御する記憶制御ステップと、

前記記憶制御ステップの処理で記憶されている前記第1の情報が示す時刻を基準とした経過時間を測定することにより時刻に関する第2の情報を生成する生成ステップと、

所定のタイミングで前記記憶制御ステップの処理で記憶が制御された前記第1の情報を、前記生成ステップの処理で生成された前記第2の情報に更新する更新ステップと

を含むことを特徴とするコンピュータが実行可能なプログラムが格納されているプログラム格納媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は情報処理装置及び方法、並びにプログラム格納媒体に関し、特に、期限の制限があるコンテンツを再生する装置に用いて好適な情報処理装置及び方法、並びにプログラム格納媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、パーソナルコンピュータなどの情報処理装置において、所定のネットワークを介して、EMD (Electrical Music Distribution) サーバにアクセスし、音楽データなどのコンテンツを、そのEMDサーバから受信することにより、聴取できるといったサービスが普及しつつある。このようにして配布されるコンテンツ

のなかには、例えば、宣伝用に、所定期間内だけ聴取が許可されることを条件に、無料で配布されるコンテンツもある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

上述したような聴取の期限が制限されているコンテンツを扱う装置は、その期限を管理するために、時計機能を備える必要がある。また、電池の交換などのときに、電力の供給が一時的に停止されるような場合があり、そのような場合に備えて、バックアップ機能を備える必要もある。

【0004】

しかしながら、バックアップ機能を備えるためには、バックアップを必要とする部分と、必要としない部分とで電源系の結線を別に設計する必要があり、その為に回路構成が複雑になり回路の小型化が困難であるといった課題があった。

【0005】

また、バックアップ電源として交換可能な1次電池を用いた場合、交換中にバックアップできる時間を超過してしまい、時刻情報が消えてしまうといったような不都合が生じることが考えられる。

【0006】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、コンテンツと時刻情報を記憶し、その時刻情報を所定のタイミングで更新するようにし、その記憶されている時刻情報をコンテンツの期限の管理に用いることにより、バックアップ電源を備えない装置においても期限の制限があるコンテンツが不正に聴取されるようなことを防ぐことを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の情報処理装置は、使用期限に関するデータを含むコンテンツデータと、時刻に関する第1の情報を記憶する記憶手段と、記憶手段により記憶されている第1の情報が示す時刻を基準とした経過時間を測定することにより時刻に関する第2の情報を生成する生成手段と、所定のタイミングで記憶手段に記憶されている第1の情報を、生成手段により生成された第2の情報に更新する更

新手段とを含むことを特徴とする。

【0008】

前記更新手段は、電力の消費が低減されるモードに移行したとき、第1の情報を第2の情報に更新するようにすることができる。

【0009】

前記記憶手段により記憶されているコンテンツデータの使用が指示されたとき、そのコンテンツデータの使用期限に関するデータが示す期限を過ぎているか否かを、第2の情報を用いて判断する判断手段をさらに含むようにすることができる。

【0010】

前記生成手段は、電力の供給が停止され、再び供給が開始された場合、記憶手段により記憶されている第1の情報を読み出し、その読み出した第1の情報を基準とした経過時間を測定することにより第2の情報を生成するようにすることができる。

【0011】

請求項6に記載の情報処理方法は、使用期限に関するデータを含むコンテンツデータと、時刻に関する第1の情報の記憶を制御する記憶制御ステップと、記憶制御ステップの処理で記憶されている第1の情報が示す時刻を基準とした経過時間を測定することにより時刻に関する第2の情報を生成する生成ステップと、所定のタイミングで記憶制御ステップの処理で記憶が制御された第1の情報を、生成ステップの処理で生成された第2の情報に更新する更新ステップとを含むことを特徴とする。

【0012】

請求項7に記載のプログラム格納媒体のプログラムは、使用期限に関するデータを含むコンテンツデータと、時刻に関する第1の情報の記憶を制御する記憶制御ステップと、記憶制御ステップの処理で記憶されている第1の情報が示す時刻を基準とした経過時間を測定することにより時刻に関する第2の情報を生成する生成ステップと、所定のタイミングで記憶制御ステップの処理で記憶が制御された第1の情報を、生成ステップの処理で生成された第2の情報に更新する更新ス

テップとを含むことを特徴とする。

【0013】

請求項1に記載の情報処理装置、請求項6に記載の情報処理方法、および請求項7に記載のプログラム格納媒体においては、記憶されている第1の情報が示す時刻を基準とした経過時間を測定することにより時刻に関する第2の情報が生成され、所定のタイミングで第1の情報が、生成された第2の情報に更新される。

【0014】

【発明の実施の形態】

図1は、本発明に係る音楽データ管理システムの一実施の形態を示す図である。パーソナルコンピュータ1は、ローカルエリアネットワークまたはインターネットなどから構成されるネットワーク2に接続されている。パーソナルコンピュータ1は、EMDサーバ4-1乃至4-3（以下、EMDサーバ4-1乃至4-3を個々に区別する必要がない場合、単にEMDサーバ4と記述する。また、他の装置においても同様に記述する）から受信した、または後述するCD（Compact Disc）から読み取った音楽のデータ（以下、コンテンツと称する）を、所定の圧縮の方式（例えば、ATRAC3（商標））に変換するとともにDES（Data Encryption Standard）などの暗号化方式で暗号化して記録する。

【0015】

パーソナルコンピュータ1は、暗号化して記録しているコンテンツに対応して、コンテンツの利用条件を示す利用条件のデータを記録する。利用条件のデータは、例えば、その利用条件のデータに対応するコンテンツを同時に3台のポータブルデバイス（Portable Device）6-1乃至6-3で利用できる、コピーすることができる、他のパーソナルコンピュータに移動することができるなどを示す。

【0016】

パーソナルコンピュータ1は、暗号化して記録しているコンテンツを、接続されているポータブルデバイス6に記憶させるとともに、ポータブルデバイス6に記憶させたことに対応して、記憶させたコンテンツに対応する利用条件のデータを更新する（以下、チェックアウトと称する）。また、パーソナルコンピュータ

1は、接続されているポータブルデバイス6に記憶されているコンテンツを、ポータブルデバイス6に消去させて、消去させたコンテンツに対応する利用条件のデータを更新する（以下、チェックインと称する）。

【0017】

EMD登録サーバ3は、パーソナルコンピュータ1がEMDサーバ4からコンテンツの取得を開始するとき、パーソナルコンピュータ1の要求に対応して、ネットワーク2を介して、パーソナルコンピュータ1とEMDサーバ4の相互認証に必要な認証鍵をパーソナルコンピュータ1に送信するとともに、EMDサーバ4に接続するためのプログラムをパーソナルコンピュータ1に送信する。

【0018】

EMDサーバ4は、パーソナルコンピュータ1の要求に対応して、ネットワーク2を介して、パーソナルコンピュータ1にコンテンツを供給する。EMDサーバ4の、それが供給するコンテンツは、同一または異なる圧縮の方式で圧縮されている。また、EMDサーバ4の、それが供給するコンテンツは、同一または異なる暗号化の方式で暗号化されている。

【0019】

WWW (World Wide Web) サーバ5-1と5-2は、パーソナルコンピュータ1の要求に対応して、ネットワーク2を介して、コンテンツを読み取ったCD（例えば、CDのアルバム名、またはCDの販売会社など）、およびCDから読み取ったコンテンツに対応するデータ（例えば、曲名、または作曲者名など）をパーソナルコンピュータ1に供給する。

【0020】

ポータブルデバイス6は、パーソナルコンピュータ1から供給されたコンテンツ（すなわち、チェックアウトされたコンテンツ）を記憶する。ポータブルデバイス6は、記憶しているコンテンツを再生し、図示せぬヘッドフォンなどに出力する。使用者は、コンテンツを記憶したポータブルデバイス6をパーソナルコンピュータ1から取り外して、持ち歩き、記憶しているコンテンツを再生させて、コンテンツに対応する音楽などをヘッドフォンなどで聞くことができる。

【0021】

図2は、パーソナルコンピュータ1の構成を示す図である。CPU (Central Processing Unit) 11は、各種アプリケーションプログラムや、OS (Operating System)を実際に実行する。ROM (Read-only Memory) 12は、一般的には、CPU 11が使用するプログラムや演算用のパラメータのうちの基本的に固定のデータを格納する。RAM (Random-Access Memory) 13は、CPU 11の実行において使用するプログラムや、その実行において適宜変化するパラメータを格納する。これらはCPUバスなどから構成されるホストバス14により相互に接続されている。

【0022】

ホストバス14は、ブリッジ15を介して、PCI(Peripheral Component Interconnect/Interface)バスなどの外部バス16に接続されている。

【0023】

キーボード18は、CPU 11に各種の指令を入力するとき、使用者により操作される。マウス19は、ディスプレイ20の画面上のポイントの指示や選択を行うとき、使用者により操作される。ディスプレイ20は、液晶表示装置またはCRT (Cathode Ray Tube) などから成り、各種情報をテキストやイメージで表示する。HDD (Hard Disk Drive) 21は、ハードディスクを駆動し、それらにCPU 11によって実行するプログラムや情報を記録または再生させる。

【0024】

ドライブ22は、装着されている磁気ディスク41、光ディスク42 (CDを含む)、光磁気ディスク43、または半導体メモリ44に記録されているデータまたはプログラムを読み出して、そのデータまたはプログラムを、インターフェース17、外部バス16、ブリッジ15、およびホストバス14を介して接続されているRAM13に供給する。

【0025】

USB (Universal Serial Bus) ポート23-1乃至23-3には、所定のケーブルを介して、ポータブルデバイス6-1乃至6-3が接続される。USBポート23は、インターフェース17、外部バス16、ブリッジ15、またはホストバス14を介して、HDD21、CPU11、またはRAM13から供給されたデータ（例えば、コンテンツまたはポータブルデバイス6のコマンドなどを含む）をポー

タブルデバイス6に出力する。

【0026】

スピーカ24は、インターフェース17から供給されたデータ、または、音声信号を基に、コンテンツに対応する所定の音声を出力する。

【0027】

これらのキーボード18乃至スピーカ24は、インターフェース17に接続されており、インターフェース17は、外部バス16、ブリッジ15、およびホストバス14を介してCPU11に接続されている。

【0028】

通信部25は、ネットワーク2が接続され、CPU11、またはHDD21から供給されたデータ（例えば、登録の要求、またはコンテンツの送信要求など）を、所定の方式のパケットに格納して、ネットワーク2を介して、送信するとともに、ネットワーク2を介して、受信したパケットに格納されているデータ（例えば、認証鍵、またはコンテンツなど）をCPU11、RAM13、またはHDD21に出力する。

【0029】

通信部25は、外部バス16、ブリッジ15、およびホストバス14を介してCPU11に接続されている。

【0030】

次に、ポータブルデバイス6について説明する。図3にポータブルデバイス6の外観の構成を示す。ポータブルデバイス6は、ほぼ円筒形状でなる筐体ケース50を有し、当該筐体ケース50の周側面に各種操作スイッチや操作ボタンおよび表示部用の表示窓51などが設けられている。

【0031】

ここで、ポータブルデバイス6の表示窓51が設けられた側を正面とした場合、筐体ケース50を軸中心に45度ずつ回転したときのそれぞれの周側面について図4（A）乃至（D）を参照して説明する。

【0032】

図4（A）に示すように、筐体ケース50の左側面には、当該筐体ケース50

の長手方向（以下、これをケース長手方向と呼ぶ）の一端側に音量の上限を固定するための音量上限固定スイッチ52がスライド自在に設けられると共に、USB（Universal Serial Bus）コネクタが収納された孔部（図示せず）を開閉するようプラスチック製のUSBコネクタカバー53が設けられている。

【0033】

実際にUSBコネクタカバー53は、USBコネクタの未使用時に孔部を閉塞して筐体ケース50と一体化されることにより、当該USBコネクタを保護し、USBコネクタの使用時には孔部を解放することにより当該USBコネクタをUSBケーブル91（図5）を介してパーソナルコンピュータ1に接続させ得る。

【0034】

また、図4（B）に示すように、筐体ケース50の正面には、そのほぼ中央部から一端にかけて、音量アップボタン54、音量ダウンボタン55、早送りボタン56、早戻しボタン57、表示窓51及びシフトボタン58が順次設けられている。また、筐体ケース50の一端面には、再生命令及び停止命令を入力し得る再生／停止ボタン59が設けられている。

【0035】

そして、筐体ケース50の正面においては、表示窓51の下部に設けられた表示部85（図5）が、各種の操作に応じた表示を行うことにより、その表示内容を表示窓51を介して提示させることができるようになっている。

【0036】

シフトボタン58は、これが押下されたままの状態で早送りボタン56が押下されると、当該早送りボタン56と共に再生モードを切り換えるための操作ボタンとして機能する。またシフトボタン58は、これが押下されたままの状態で早戻しボタン57が押下されると、当該早戻しボタン57と共に音量モードを切り換えるための操作ボタンとしても機能する。

【0037】

さらに、図4（C）に示すように、筐体ケース50の右側面には、その一端側にホールドスイッチ60がスライド自在に設けられ、当該ホールドスイッチ60を例えれば、筐体ケース50の一端側にスライドさせることにより各種操作ボタン

の入力を無効にし、この状態を維持し得るようになっている。

【0038】

これに加えて、図5(D)に示すように、筐体ケース50の背面には、その他端側に単3サイズの駆動用乾電池61を装着し得る乾電池収納部62が設けられると共に、当該乾電池収納部62を閉塞する蓋部63が着脱自在に取り付けられている。これにより、乾電池収納部62においては、蓋部63が取り外されると内部に駆動用乾電池61を装着し、または、当該内部から駆動用乾電池61を取り出すことができ、また内部に駆動用乾電池61が装着された状態で蓋部63が取り付けられると、当該蓋部63により駆動用乾電池61を脱落することを防止して保持するようになっている。

【0039】

また、筐体ケース50の背面には、その一端側にヘッドホンジャック64を保持するジャック保持部65と、当該筐体ケース50をユーザの上着の胸ポケットなどに取り付けるためのクリップ66とケース長手方向に沿って並設されると共に、当該ジャック保持部65とクリップ部66との隣接部分で、かつポータブルデバイス6の重心からずれた所定の位置に環状のストラップ金具67が設けられている。

【0040】

このストラップ金具67は、筐体ケース50の背面に対してジャック保持部65に接する姿勢からクリップ部66に接する姿勢までのほぼ180度の範囲内で自在に回動し得るようになされており、当該ストラップ金具67を起こすことにより各種のストラップを容易に取り付け、または、取り外すことができるようになっている。

【0041】

ここでポータブルデバイス6においては、ハードディスクドライブなどのように、機械的な記録再生機構を有する記録再生装置とは異なり、内部の半導体フラッシュメモリ80(図5)に対してデジタル音楽コンテンツC1(パソコン用コンピュータ1から供給されたデータ)を記録再生することにより、振動が加えられるような環境下でも、音飛びなどを生じさせることなくデジタル音楽コンテ

ンツC 1 の音楽データD 1 を再生し得るように構成されている。

【0042】

次に、ポータブルデバイス6の内部構成について、図5を参照して説明する。ポータブルデバイス6は、駆動用乾電池61から供給される電源電圧を電源回路71で所定の電圧の内部電力に変換してCPU(Central Processing Unit)72や各種の回路ブロックに供給することにより、装置全体を駆動する。

【0043】

このポータブルデバイス6は、USBコネクタ73を介してパーソナルコンピュータ1とUSBケーブル91で接続された場合、当該パーソナルコンピュータ1からバルク転送されたデジタル音楽コンテンツC1をUSBコントローラ74により内部バス75を介してCPU72へ供給する。

【0044】

ここで、デジタル音楽コンテンツC1は、そのフレーム構成として1パケットあたり64(Byte)でなり、12(Mbit/sec)の転送レートでパーソナルコンピュータ1から転送される。そして、デジタル音楽コンテンツC1は、図6に示すように、ヘッダH1と音楽データD1とから構成され、ヘッダH1には、「ファイルID」、「ヘッダサイズ」、「コンテンツキー(暗号化用)」、「ファイルサイズ」、「コーデックID」、「ファイル名」及び「ファイル情報」が格納されているとともに、再生制限処理に必要な再生制限情報として、「再生制限データ」、「再生開始日」、「再生終了日」、「再生可能回数」及び「実再生回数」が格納されている。

【0045】

実際にヘッダH1においては、格納されいる情報は、それぞれ16進数で表される。図7に示すように、「ヘッダサイズ」はヘッダH1のデータ長(この場合33バイト)を表しており、「ファイルサイズ」は音楽データD1のファイルのデータ長(この場合33636138バイト)を表している。また、「コンテンツキー」は、音楽データD1(図6)に対する暗号化を解くための暗号データであり、実際にパーソナルコンピュータ1及びポータブルデバイス6の間でデジタル音楽コンテンツC1の授受が行われる際に、共通のセッションキーでさらに暗

号化された状態で転送される。

【0046】

実際に、パーソナルコンピュータ1とポータブルデバイス6とが接続された場合、当該ポータブルデバイス6はパーソナルコンピュータ1によって認証を受ける必要があり、その場合パーソナルコンピュータ1とポータブルデバイス6との間では、例えば、レンジレスポンス方式の認証が行われる。因みに、ポータブルデバイス6では、DSP (Digital Signal Processor) 76がチャレンジレスポンス方式の認証を行う際の暗号解読処理を担っている。

【0047】

ここで、チャレンジレスポンス方式の認証とは、パーソナルコンピュータ1が生成する所定の値（チャレンジ）に対して、ポータブルデバイス6がパーソナルコンピュータ1と共有している秘密鍵を使って生成した値（レスポンス）で応答する認証であり、チャレンジが毎回変わるために、レスポンスを盗聴されても再利用される危険はなく安全に相互認証することができる認証方式である。

【0048】

「コーデックID」は、ポータブルデバイス6でデジタル音楽コンテンツC1の音楽データD1を再生する場合の伸張方式に対応したID番号であり、ID番号「1」に対してはATRAC (Adaptive Transform Acoustic Coding) 3と呼ばれるデータ圧縮方式に応じた伸張方式が割り当てられ、ID番号「0」に対してはMP3 (MPEG Audio Layer-3) と呼ばれるデータ圧縮方式に応じた伸張方式が割り当てられる。

【0049】

「ファイル名」は、デジタル音楽コンテンツC1の例えば、ファイル名「ABCD.AAC」をASCII (American National Standard Code for Information Interchange) コードに変換したデータであり、また、「ファイル情報」は、デジタル音楽コンテンツC1の曲名、アーティスト名、作詞家名及び作曲家名などをASCIIコードに変換したデータである。

【0050】

「再生制限データ」は、ポータブルデバイス6で再生するデジタル音楽コンテ

ンツC1に再生可能期間または再生可能回数の再生制限が不可されているか否かを示すデータであり、再生可能回数に制限があるときのみ「1」が割り当てられ、再生可能期間に制限があるときのみ「2」が割り当てられ、再生制限がない、すなわち、買い取りで購入されたデジタル音楽コンテンツC1のときには「0」が割り当てられる。

【0051】

「再生開始日」及び「再生終了日」は、「再生制限データ」が「2」であるときに、再生可能期間の範囲を示すデータであり、例えば、「00040F」と「00070F」のデータによって、「2000年4月15日」乃至「2000年7月15日」が再生可能期間の範囲であることを示す。

【0052】

同様に「再生可能回数」及び「実再生回数」は、「再生制限データ」が「1」及び「2」であるときに、予め規定された再生可能な最多回数と、再生処理を実行したときにCPU72によって更新される実際の更新回数を示すデータであり、例えば、「02」と「01」のデータによって、「再生可能回数」が「2」回で現時点での「実再生回数」が「1」回であることを示している。

【0053】

因みに、再生可能回数にのみ再生制限が付加されたデジタル音楽コンテンツC1のヘッダH1は、例えば、図8に示すように、「再生制限データ」が「1」を示し、「再生開始日」及び「再生終了日」が「000000」と「000000」で、「再生可能回数」及び「実再生回数」が「0a」と「05」となる。すなわち、「再生開始日」及び「再生終了日」による再生可能期間の制限がなく、「再生可能回数」が「10」回で、そのうち現在の「実再生回数」が「5」回であることを示している。

【0054】

ところで、ポータブルデバイス6は、パソコンコンピュータ1からデジタル音楽コンテンツC1と共に、当該デジタル音楽コンテンツC1の書き込み命令が転送されており、CPU72がRAM77に書き込み命令を受け取ると、ROM78からRAM77に読み出したメインプログラムに従って、フラッシュメモリコントローラ

79を制御することにより、デジタル音楽コンテンツC1を半導体フラッシュメモリ80に書き込む。

【0055】

半導体フラッシュメモリ80には、デジタル音楽コンテンツC1のうち、所定の圧縮方法でデータ圧縮された音楽データD1に対応した伸張方式で当該音楽データD1を再生するための再生用コードが予め格納されている。従って、ポータブルデバイス6は、ユーザによる再生／停止ボタン59の押下操作に応じた再生命令が操作キーコントローラ81を介してCPU72に与えられると、当該CPU72によち半導体フラッシュメモリ80から再生用コードと、デジタル音楽コンテンツC1の音楽データD1を読み出し、DSP76のRAM(不図示)へ転送する。

【0056】

DSP76は、半導体フラッシュメモリ80から転送された再生用コードに基づいて、デジタル音楽コンテンツC1の音楽データD1をCRC(Cyclic Redundancy Check)方式によって誤り検出した後に伸張し、再生し、これをD/A(Digital/Analog)変換器82に供給する。

【0057】

D/A変換器82は、再生した音楽データD1をアナログの音楽信号に変換し、これを増幅器83に送出する。増幅器83は、音声信号を所定のレベルに増幅した後に、ヘッドホンジャック64からヘッドホン(不図示)へ出力することにより、当該ヘッドホンを介して再生した音楽をユーザに提供する。

【0058】

ポータブルデバイス6は、CPU72によってLCD(Liquid Crystal Display)コントローラ84を制御することにより、再生モード状態、イコライザ調整(音質モード)、曲番号、再生時間、再生、停止、早送り、早戻しなどの処理状態、音量及び電池残量などの情報を表示部85に表示する。

【0059】

ポータブルデバイス6では、半導体フラッシュメモリ80よりも記憶容量の少ないEEPROM(Electrically Erasable Programmable Read Only Memory)86に、半導体フラッシュメモリ80に書き込まれる全デジタル音楽コンテンツC1の

曲数、各デジタル音楽コンテンツC1がそれぞれ格納されている半導体フラッシュメモリ80のブロック位置、及び、その他の種々のメモリ情報が格納される。

【0060】

ポータブルデバイス6のRTC(Real Time Clock)87は、時刻をカウントアップし、再生制限が設けられているデジタル音楽コンテンツC1に対する時刻管理を行うために設けられている。バックアップ電源回路88は、RTC87専用の電源であり、ボタン電池などの一次電池や、コンデンサなどが用いられる。このバックアップ電源回路88により、駆動用乾電池61からの電力の供給が停止されたような場合にも、RTC87において、時刻のカウントアップが継続されるようになっている。

【0061】

ポータブルデバイス6の半導体フラッシュメモリ80に記憶されるデジタル音楽コンテンツC1は、まず、図9(A)に示すように、EMDサーバ4からパーソナルコンピュータ1にダウンロードされる。そして、図9(B)に示すように、パーソナルコンピュータ1にダウンロードされたデジタル音楽コンテンツC1が、ポータブルデバイス6の半導体フラッシュメモリ80に供給され、記憶される。

【0062】

この際ポータブルデバイス6は、図9(C)に示すように、パーソナルコンピュータ1に内蔵されているRTC回路(不図示)から、時刻に関する時刻情報T1(年月日を含む時刻情報)も供給される。この供給された時刻情報T1は、ポータブルデバイス6のEEPROM86に書き込まれる。ポータブルデバイス6は、時刻情報T1と、RTC87のクロックを用いて、再生制限付のデジタル音楽コンテンツC1の時刻管理を行う。

【0063】

ポータブルデバイス6が行う時刻管理は、RTC87が、パーソナルコンピュータ1から供給された時刻情報T1を基準とし、カウントアップしていき、常に最新の時刻情報T1'を生成することにより行われる。そして、ユーザがた半導体フラッシュメモリ80に記憶されている再生制限付のデジタル音楽コンテンツC

1の再生が指示された場合、RTC87が管理している時刻情報T1' と、デジタル音楽コンテンツC1のヘッダH1に記載の「再生終了日」より後の時刻でないか否かが判断され、後の時刻でないと判断されたときのみ、再生が開始される。

【0064】

このようにポータブルデバイス6においても、再生制限付の音楽コンテンツC1の期限を監視し、その監視に基づいて適切な処理（再生を開始する、または、再生を許可しない）を実行することができる。

【0065】

図5に示したように、ポータブルデバイス6にRTC87専用のバックアップ電源回路88を設けることにより、駆動用乾電池61の状態によらず、時刻管理を実行することができる。

【0066】

しかしながら、バックアップ電源回路88は、電荷の保持が必要なため、所定時間を保証する場合、物理的な大きさを必要となり、小型化が困難である。また、RTC87のみのバックアップを行うために、この部分だけ、他の部分とは別の電源系結線の設計が必要となる。仮に、このようなこと考慮し、バックアップ電源回路88を設けた場合においても、バックアップは、無制限に行えるわけではなく、ユーザが電池交換にまごつく、電池を抜いた後にそのままにしておくなどしたために、バックアップを行えないことが考えられる。その結果、期間の制限が付いたデジタル音楽コンテンツC1が視聴できなくなるといったような不都合が生じることが考えられる。

【0067】

そこで、図10に示したポータブルデバイス6では、図5に示したポータブルデバイス6からバックアップ電源回路88を削除した構成とし、図11のフローチャートを参照して説明する時刻管理の方法を用いることにより、上述した不都合を防止することを考える。

【0068】

ステップS1において、図9(C)を参照して説明したように、パーソナルコンピュータ1のRTC回路から、ポータブルデバイス6に対して、デジタル音楽コ

ンテンツC1が供給される際、時刻情報T1も供給される。ポータブルデバイス6は、供給された時刻情報T1を、RTC87にセットすると共に、半導体フラッシュメモリ80に記憶する。RTC87は、セットされた時刻情報T1を基準とし、カウントアップを開始すると共に、そのカウントアップを継続して行うことにより、最新の時刻情報T1'を生成し続ける。

【0069】

ステップS2において、スタンバイ状態であるか否かが判断される。ここで、スタンバイ状態について説明する。ポータブルデバイス6は、駆動用乾電池61の容量を無駄に消費しないために、スタンバイ状態と称される状態が設けられている。

【0070】

具体的に説明するに、ポータブルデバイス6の動作として、再生動作があるが、この再生動作は、再生／停止ボタン59が操作されると、CPU72の制御に基づいて、半導体フラッシュメモリ80に記憶されているデジタル音楽コンテンツC1の音楽データD1を再生することにより行われる、そして、再生中に、再生／停止ボタン59が操作されると、再生を停止する。

【0071】

再生が停止された後に、再生／停止ボタン59が再度操作されると、CPU72の制御に基づき、再生が停止された位置から音楽データD1の再生が再開される。また、再生が停止された後に、再生／停止ボタン59の無操作の状態が数秒以上経過した時には、電源をオフの状態にし、スタンバイ状態になり、消費電力が低減されるようになっている。

【0072】

ステップS2において、上述したようなスタンバイ状態になっているか否かが繰り返し判断され（常時、監視され）、スタンバイ状態になっている（スタンバイ状態に切り替わった）と判断された場合、ステップS3に進む。ステップS3において、RTC87の時刻情報T1'が半導体フラッシュメモリ80に書き込まれる（上書きされる）。

【0073】

ステップS4において、ステップS3における処理が終了されることにより、半導体フラッシュメモリ80に最新の時刻情報T1'が記憶された時点から、6時間が経過したか否かが判断される。ここでは、6時間とするが、何時間に設定しても良い。例えば、CPU72のインターバルタイマを用いて、6時間毎にCPU72が動作状態になるように予め設定しておいてもよい。

【0074】

ステップS4において、6時間経過したと判断された場合（インターバルタイマによりCPU72が動作状態にされた場合）、ステップS3に戻り、RTC87の時刻情報T1'の書き込みが行われる。ステップS3における処理は、既に説明したので省略する。

【0075】

一方、ステップS4において、6時間経過していないと判断された場合、ステップS5に進み、再生／停止ボタン59が操作されたか否かが判断され、操作されたと判断されたときは、ステップS2に戻り、それ以降の処理が繰り返され、操作されてないと判断されたときは、ステップS4に戻り、それ以降の処理が繰り返される。

【0076】

このように時刻管理を行うことにより、少なくとも、半導体フラッシュメモリ80には、6時間以内の時刻情報T1'が記憶されていることになる。図11に示したフローチャートの処理は、図10に示したバックアップ電源回路88を備えないポータブルデバイス6における時刻管理として説明したが、図5に示したバックアップ電源回路88を備えるポータブルデバイス6における時刻管理に適用しても良い。

【0077】

図10に示したポータブルデバイス6においては、駆動用乾電池61が、交換などにより取り除かれている間は、RTC87によるカウントアップが一時停止し、RTC87の時刻情報T1'が失われる考えられる。駆動用乾電池61からの電力の供給が一旦停止され、再び電力の供給が開始された場合、その時点でにおいて、CPU72は、図11に示したフローチャートの処理を再び開始する。そ

の際、ステップS1における時刻情報T1は、パーソナルコンピュータ1から供給されるものではなく、半導体フラッシュメモリ80に記憶されている時刻情報T1'である。

【0078】

このように半導体フラッシュメモリ80に時刻情報を記憶するようにし、その記憶されている時刻情報を所定のタイミングにおいて書き換えることにより、電力の供給が停止されたような場合でも、その記憶されている時刻情報を用いることにより、時刻情報を常に取得することが可能である。その時刻情報を用いて、期間の制限が付いているデジタル音楽コンテンツC1の期間管理を行うことにより、不正な聴取を防ぐことが可能となる。

【0079】

また、バックアップ電源を用いない構成とした場合、その回路規模を小型化することが可能となる。さらに時刻管理は、ポータブルデバイス6内部で行われるために、ユーザが外部から時刻情報を変更するなどの不正を防ぐことができる。

【0080】

なお、上述して実施の形態においては、半導体フラッシュメモリ80に時刻情報を記憶させるとしたが、EEPROM86に記憶させるようにしても良い。また、叙述した実施の形態においては、デジタル音楽コンテンツC1を取り扱う場合を例に挙げたが、他のデータ（例えば、映像データなど）を取り扱う場合にも、本発明を適用することは可能である。

【0081】

また、上述した実施の形態においては、スタンバイの状態になってから、6時間が経過したか否かを判断し、経過しと判断された場合に、半導体フラッシュメモリ80に記憶されている時刻情報を更新するようにしたが、例えば、駆動用乾電池61が装着し直され、一旦供給が停止されていた電力が、再び供給されるようになった時点を基準時刻とし、スタンバイ状態になったか否かに関わらず、その基準時刻から6時間の経過毎に、時刻情報を更新するようにしても良い。このようにした場合において、スタンバイ状態になったときには、6時間の周期の基準時刻を、そのスタンバイ状態になった時刻に更新するようにしても良い。

【0082】

さらに、上述した実施の形態においては、パーソナルコンピュータ1からデジタル音楽コンテンツをダウンロードしたときに、時刻情報T1も供給されるとしたが、ダウンロード以外の時にもポータブルデバイス6とパーソナルコンピュータ1が接続された際（例えば、チェックイン、チェックアウトの際）には、パーソナルコンピュータ1からポータブルデバイス6に時刻情報T1が供給され、ポータブルデバイス6の半導体フラッシュメモリ80とRTC87に記憶されている時刻情報が更新されるようにしても良い。

【0083】

上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるが、ソフトウェアにより実行させることもできる。一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ、または、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば汎用のパーソナルコンピュータなどに、記録媒体からインストールされる。

【0084】

この記録媒体は、図2に示すように、コンピュータとは別に、ユーザにプログラムを提供するために配布される、プログラムが記録されている磁気ディスク41（フロッピディスクを含む）、光ディスク42（CD-ROM（Compact Disk-Read Only Memory）、DVD（Digital Versatile Disk）を含む）、光磁気ディスク43（MD（Mini-Disk）を含む）、若しくは半導体メモリ44などよりなるパッケージメディアにより構成されるだけでなく、コンピュータに予め組み込まれた状態でユーザに提供される、プログラムが記憶されているROM12やHDD21などで構成される。

【0085】

なお、本明細書において、媒体により提供されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に従って、時系列的に行われる処理は勿論、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

【0086】

また、本明細書において、システムとは、複数の装置により構成される装置全体を表すものである。

【0087】**【発明の効果】**

以上の如く請求項1に記載の情報処理装置、請求項6に記載の情報処理方法、および請求項7に記載のプログラム格納媒体によれば、記憶されている第1の情報が示す時刻を基準とした経過時間を測定することにより時刻に関する第2の情報を生成し、所定のタイミングで第1の情報を、生成された第2の情報に更新するようにしたので、第1の情報と第2の情報を用いてコンテンツの使用期限の管理を行うことにより、不正な使用を防ぐことが可能となる。

【図面の簡単な説明】**【図1】**

本発明を適用した情報処理システムの一実施の形態の構成を示す図である。

【図2】

パーソナルコンピュータ1の内部構成を示す図である。

【図3】

ポータブルデバイス6の外観の構成を示す図である。

【図4】

ポータブルデバイス6の外観の構成を示す図である。

【図5】

ポータブルデバイス6の内部構成を示す図である。

【図6】

デジタル音楽コンテンツC1のデータ構造を説明する図である。

【図7】

ヘッダのデータ構造を説明する図である。

【図8】

ヘッダのデータ構造を説明する図である。

【図9】

デジタル音楽コンテンツC1のコピーについて説明する図である。

【図10】

ポータブルデバイス6の他の内部構成を示す図である。

【図11】

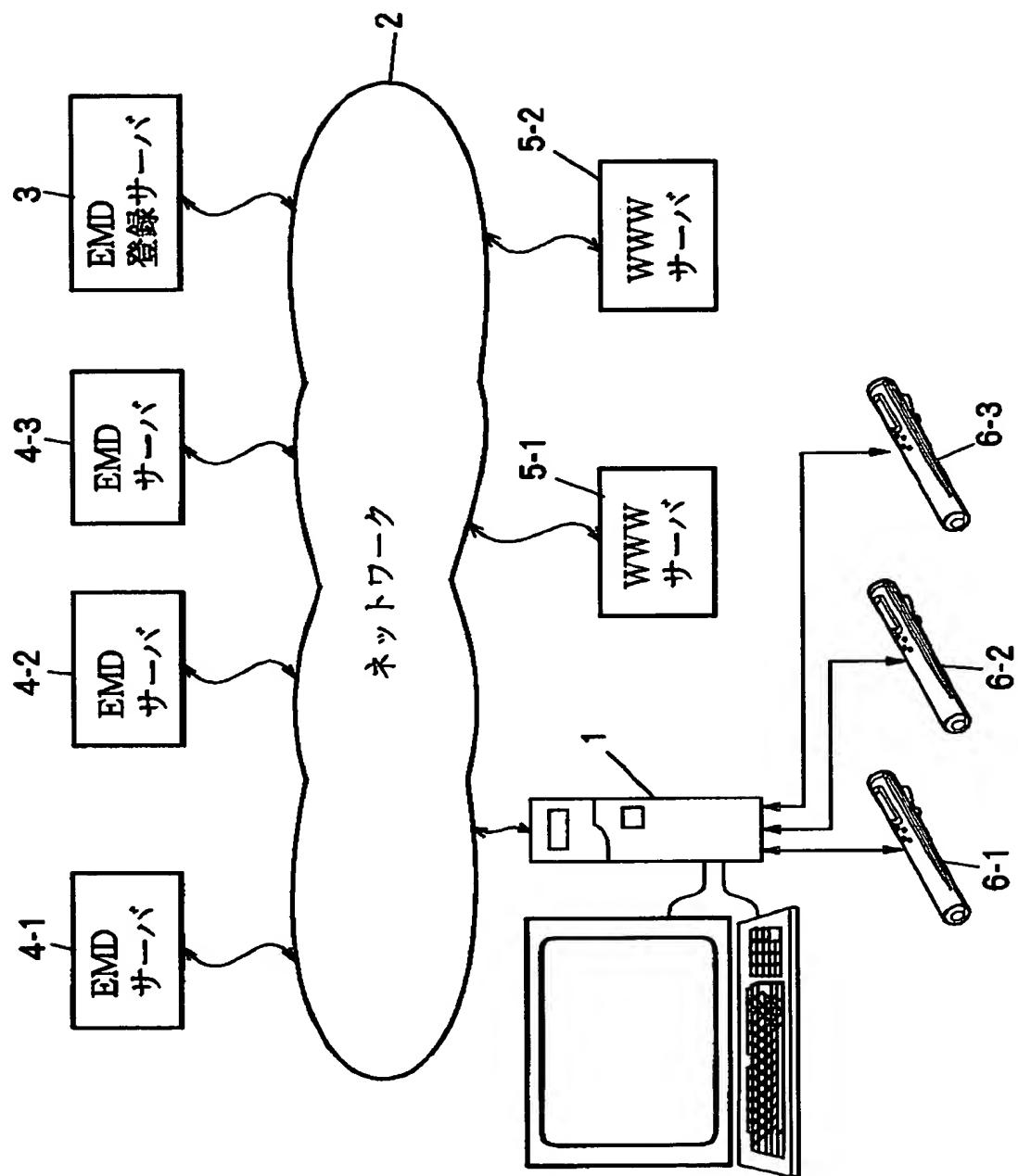
ポータブルデバイス6において行われる時刻管理について説明するフローチャートである。

【符号の説明】

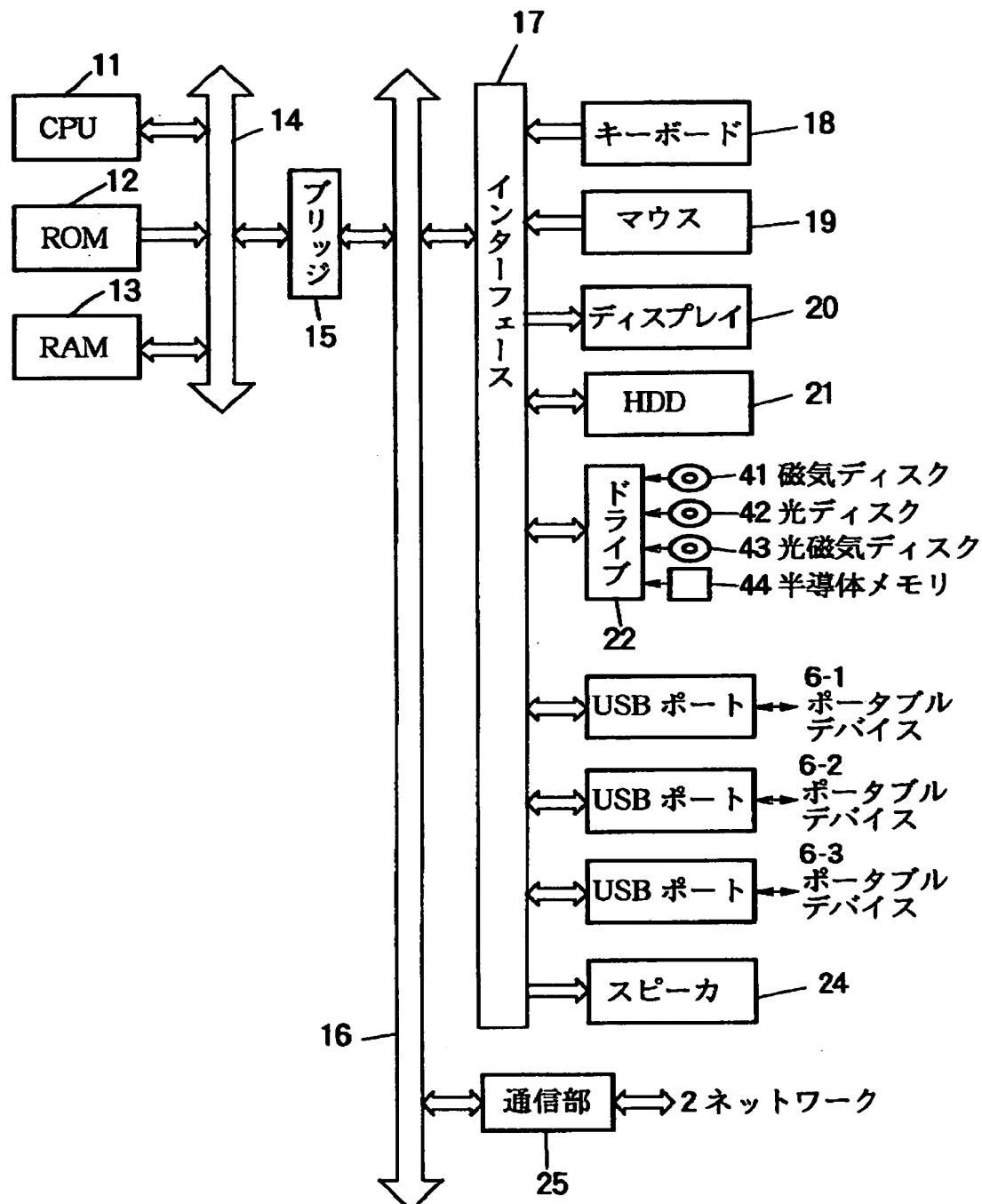
- 1 パーソナルコンピュータ, 2 ネットワーク, 3 EMD登録サーバ,
4 EMDサーバ, 5 WWWサーバ, 6 ポータブルデバイス, 71 電源
回路, 72 CPU, 80 半導体フラッシュメモリ, 86 EEPROM, 8
7 RTC, 88 バックアップ電源回路

【書類名】 図面

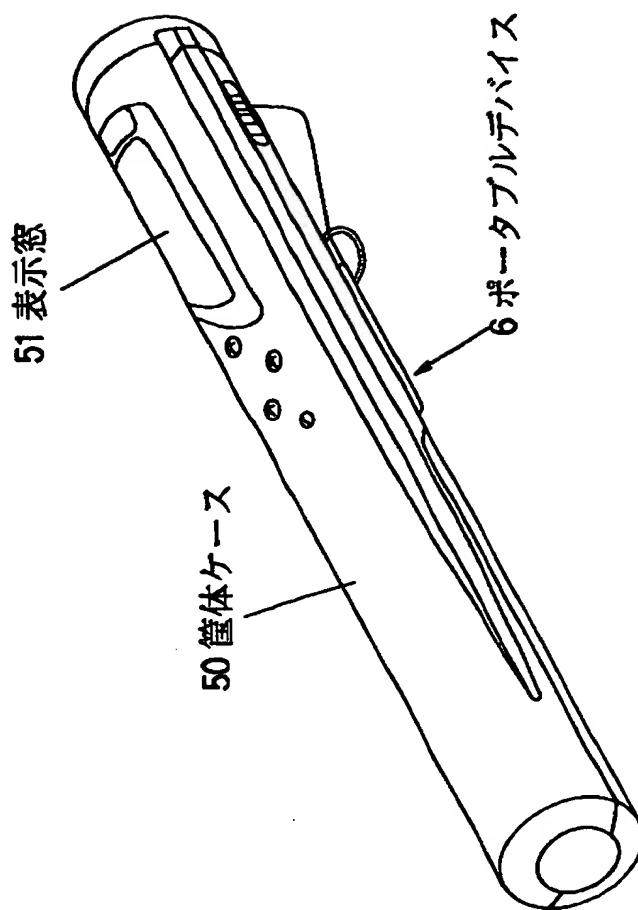
【図1】



【図2】

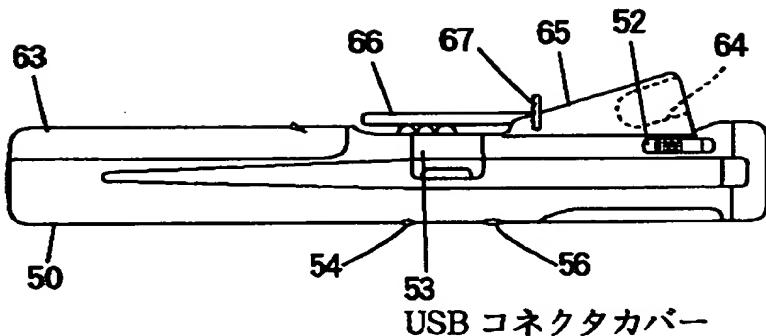
パーソナルコンピュータ 1

【図3】



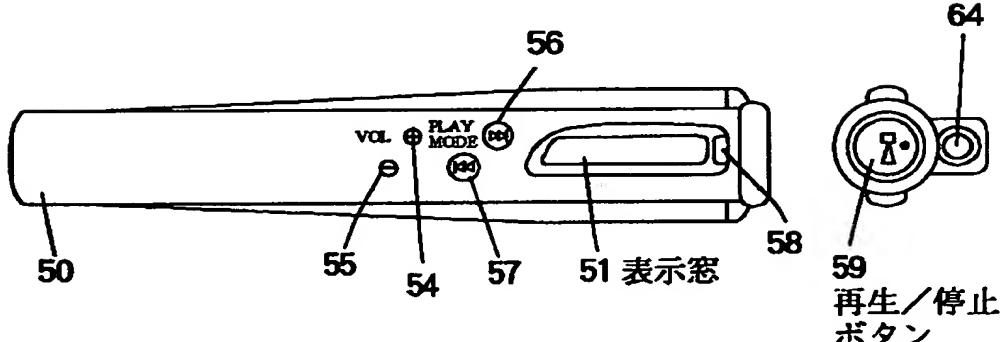
【図4】

(A)

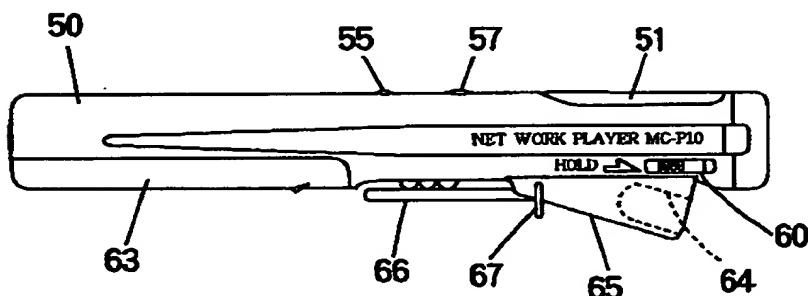


USB コネクタカバー

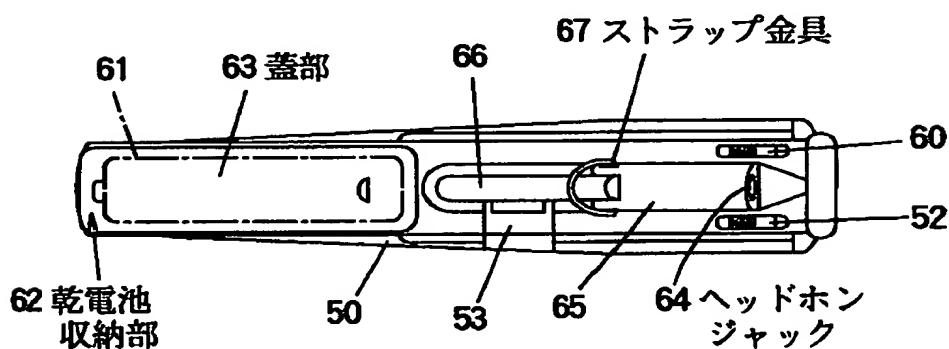
(B)



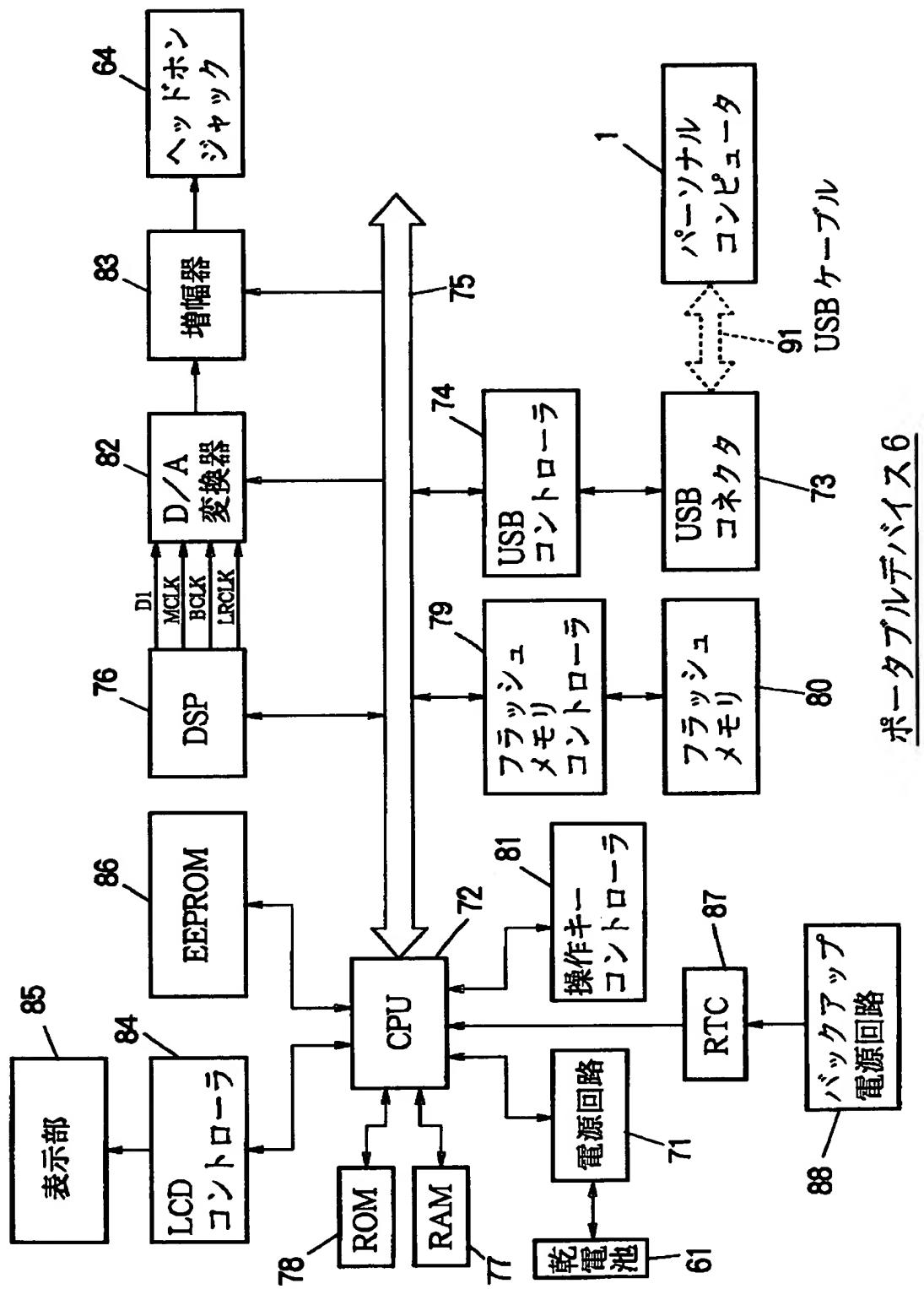
(C)



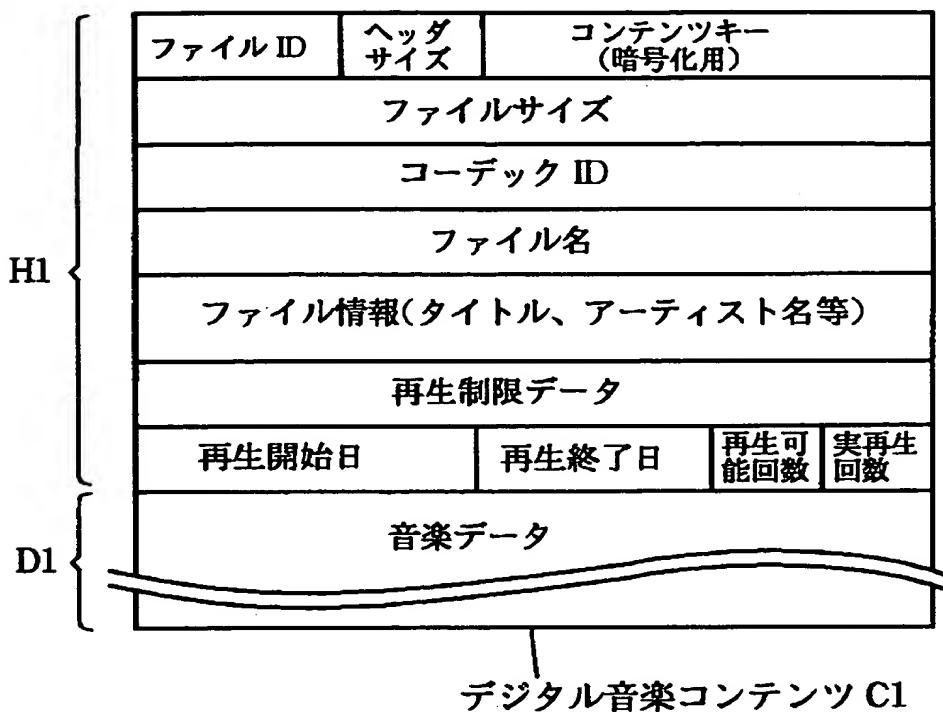
(D)



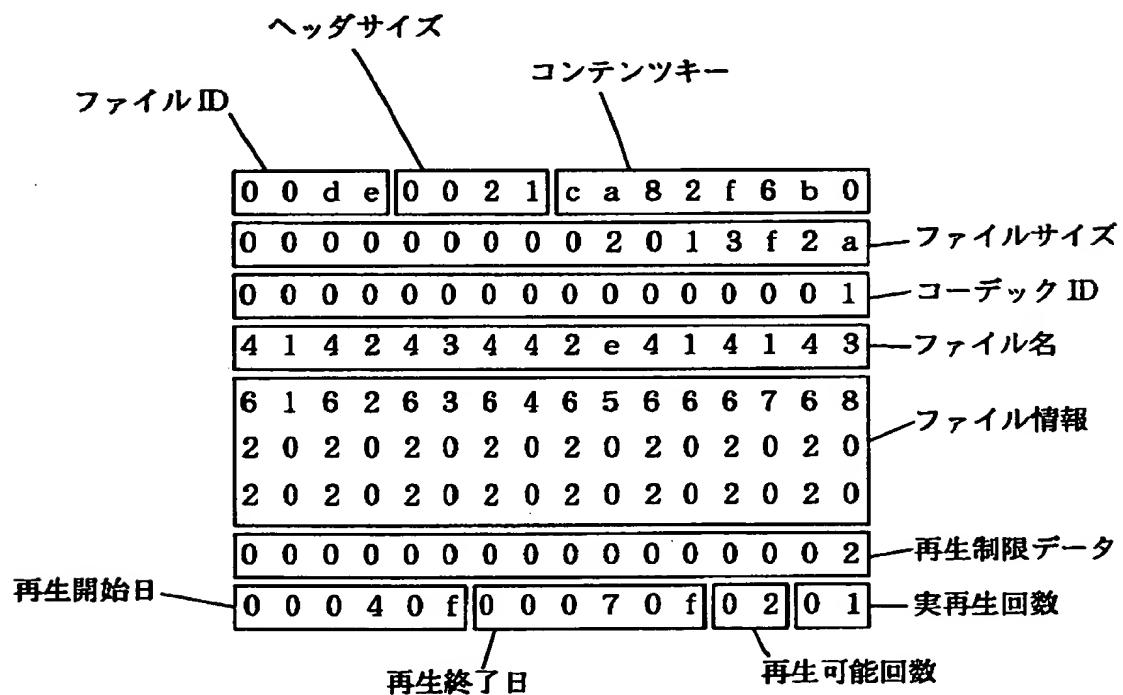
【図5】



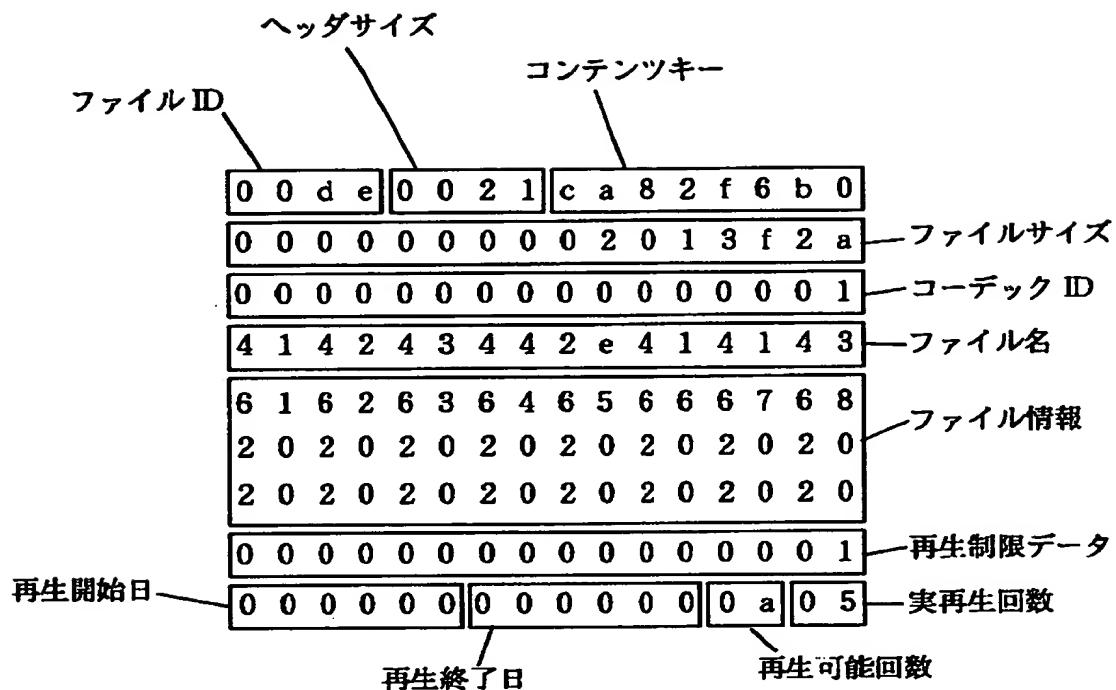
【図6】



【図7】

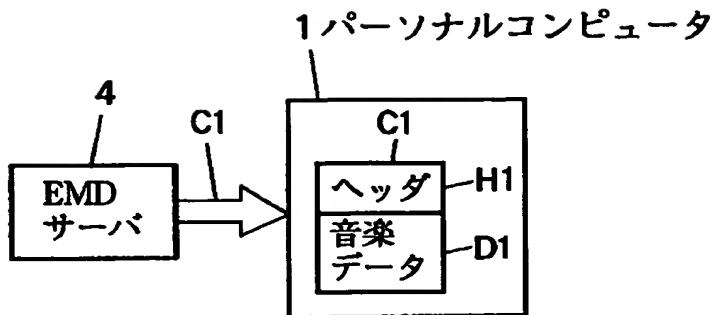


【図8】

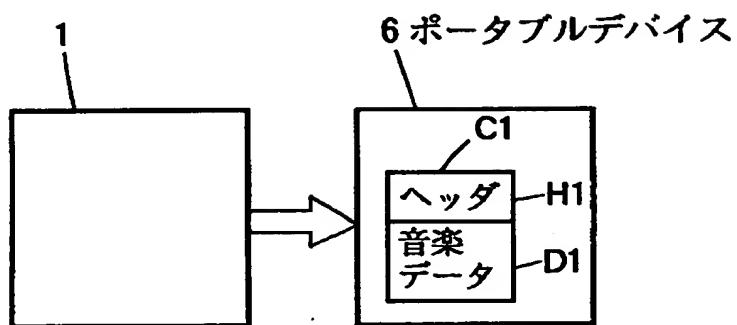


【図9】

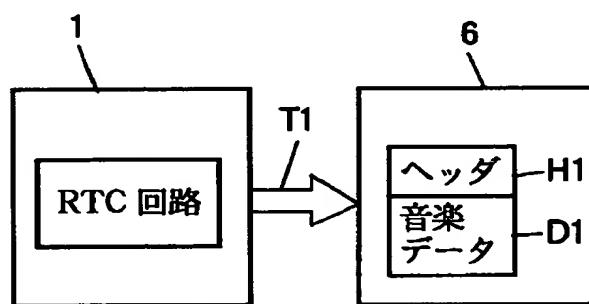
(A)



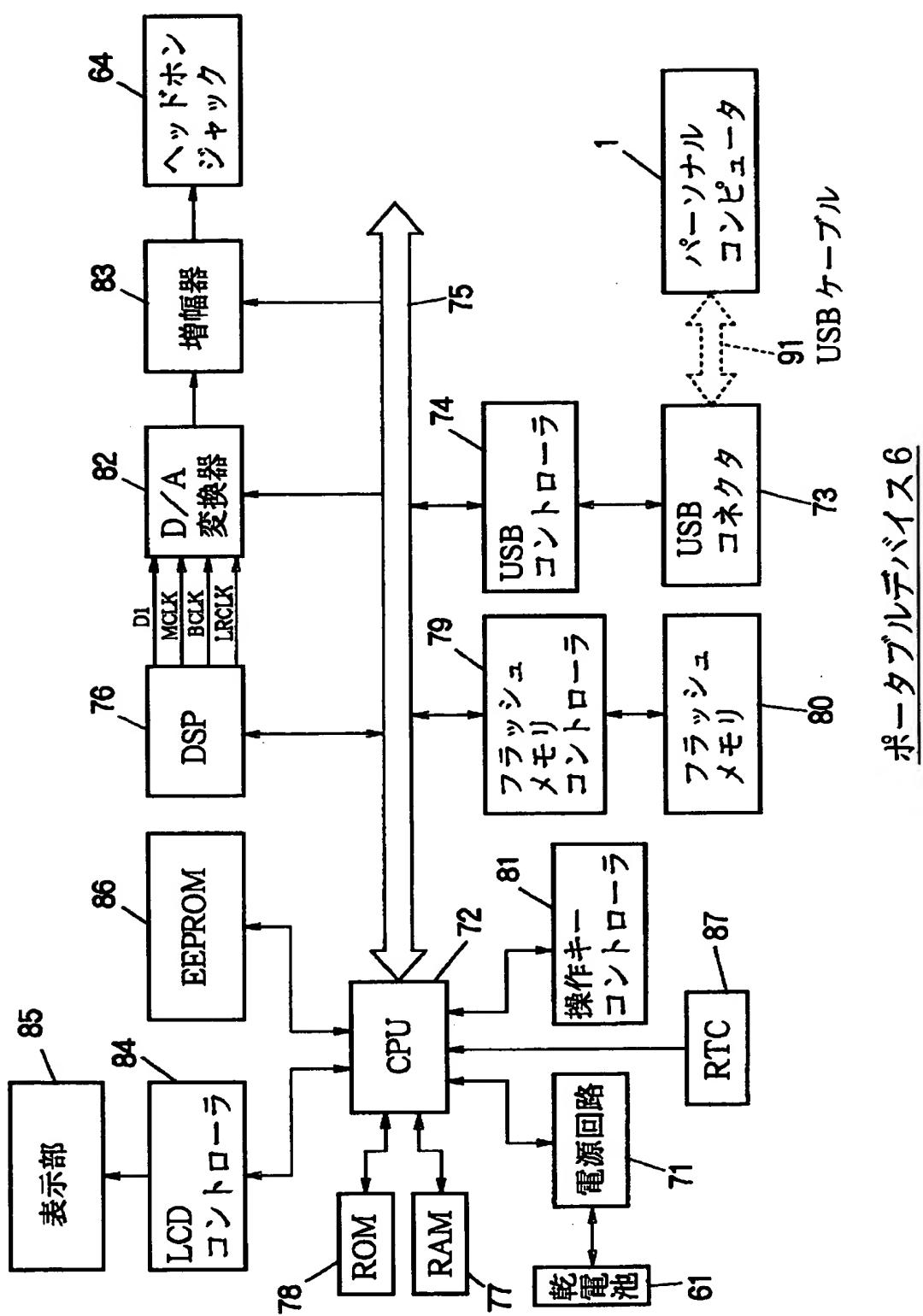
(B)



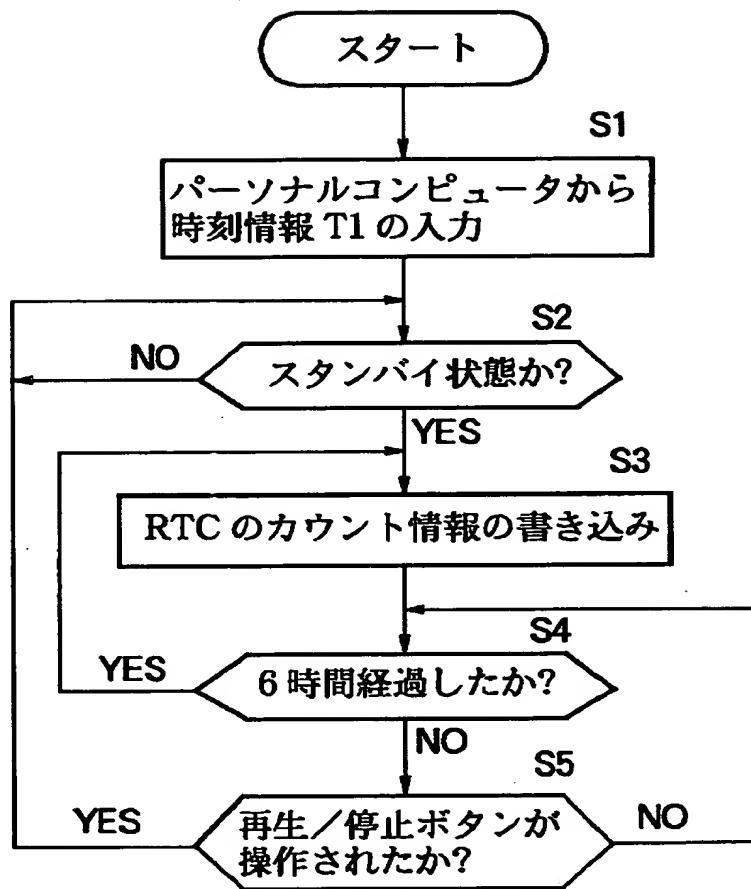
(C)



【図10】



【図11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 期限の制限付きのコンテンツの不正利用を防止する。

【解決手段】 パーソナルコンピュータなどに記憶されている期限の制限付きのコンテンツがポータブルデバイス6のフラッシュメモリ80に記憶される際、その時点での時刻情報Tも一緒に記憶される。時刻情報Tは、RTC87にも記憶され、RTC87は、その時刻情報Tを基準とし、継続的に時刻情報Tを更新していく。RTC87により更新された時刻情報Tは、所定のタイミングにおいて、フラッシュメモリ80にも上書きされる。乾電池61からの電力供給が一旦停止し、再び供給が開始された場合、フラッシュメモリ80に記憶されている時刻情報Tが、RTC87に供給され、その供給された時刻情報Tを基準として新たに時刻情報Tの更新が開始される。この時刻情報Tは、期限の制限が付いているコンテンツの管理に用いられる。

【選択図】 図10

出願人履歴情報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号
氏 名 ソニー株式会社